

2014年10月9日

クワイエットプラス 高遮音乾式二重床「プレフロアー Quiet⁺」を開発

— 特殊防振支持脚で重量床衝撃音を低減 —

戸田建設(株) (社長: 今井 雅則)、淡路技建(株) (社長: 梯 輝大) および日本ゲッツナー(株) (社長: ウィンフリード・リース) は、乾式二重床「プレフロアー Quiet⁺(クワイエットプラス)」を共同開発しました。「プレフロアー Quiet⁺」は、特殊防振支持脚を採用することにより重量床衝撃音レベル遮断性能を従来の乾式二重床より1ランク向上させ、床面の振動も小さく抑えることができる乾式二重床です。今後、集合住宅や学校、フィットネススタジオなどに積極的に提案していく予定です。



写真1 プレフロアー Quiet⁺

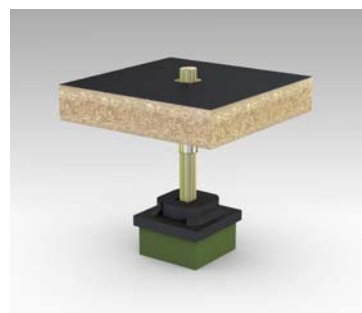


写真2 特殊防振支持脚

1. 開発の背景

近年、住宅における重量床衝撃音への関心が高まりを見せる中、バリアフリーへの対応、床下空間を設備配管スペースとして活用できるなどの利点を活かし、床仕上げ構造に乾式二重床を採用するケースが増えています。しかし、重量床衝撃音遮断性能は、従来の乾式二重床だけでは、スラブのみの状態に対して1ランク程度性能が低下することが知られています。建物完成時の重量床衝撃音遮断性能を確保するためには、現状では、床衝撃音の増加分を考慮してスラブを厚く設計したり、乾式二重床のフローリング下に制振シートを挿入して面材の質量、剛性の向上を図るなどの対応が必要になります。

2. 「プレフロアー Quiet⁺」の特徴

今回開発した「プレフロアー Quiet⁺」は、重量床衝撃音低減に優れた乾式二重床です。支持脚の防振材として専用のポリウレタン防振材を採用し、面材はパーティクルボードとフローリングのみで構成されています。特殊防振支持脚が衝撃を効果的に吸収することにより、重量床衝撃音だけでなく床面の振動も低減します。

- ①制振シートなどを使用しなくてもスラブのみと同等以上の重量床衝撃音遮断性能を確保できます。これは、従来の乾式二重床より1ランク上の性能です。
- ②歩行時などの床面の振動を小さく抑え、振動が早く収まることから、集合住宅の廊下や、子供が走り回る部屋などに適しています。
- ③コストは、制振シートを用いた乾式二重床に対して、材料費と工事費あわせて2割程度削減できます。

3. 測定結果

(1) 床衝撃音レベル低減量

図1は、日本建築総合試験所による床仕上げ材施工前後での床衝撃音レベルの差である床衝撃音レベル低減量 ΔL を測定した結果です。従来の乾式二重床の重量床衝撃音レベル低減量は Δ

LH(Ⅱ)-2、軽量床衝撃音レベル低減量は $\Delta LL(Ⅱ)-3$ です。「プレフローア Quiet+」の重量床衝撃音レベル低減量は $\Delta LH(Ⅱ)-3$ を満足する結果が得られました。これは乾式二重床に制振シートを挿入した仕様と同ランクの性能です。

軽量床衝撃音レベル低減量は $\Delta LL(Ⅱ)-2$ ですが、緩衝効果のある表面仕上げ材を用いることにより重量床衝撃音性能との両立もできます。

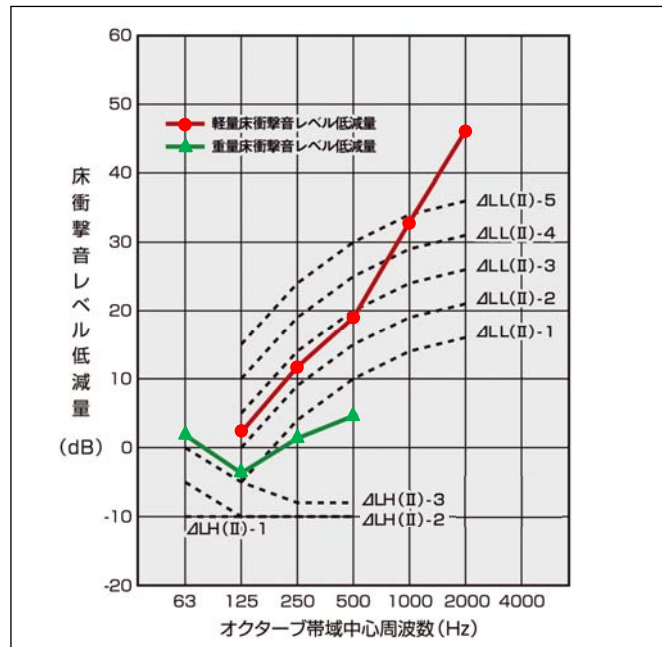


図1 床衝撃音レベル低減量試験結果（日本建築総合試験所）

(2) 床面の振動応答特性

図2は、同一衝撃力を床面に加えた時の従来のゴム製の防振支持脚の乾式二重床と「プレフローア Quiet+」の振動応答を比較したものです。「プレフローア Quiet+」の方が床面の変位量が小さい上、揺れが収まるのが早く、歩行時の家具などの揺れを軽減することができます。

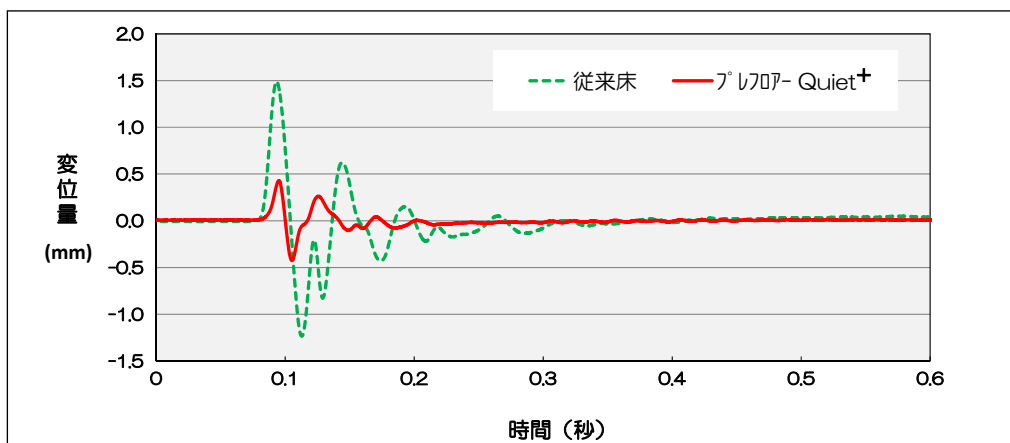


図2 衝撃時の床面変位量（タイヤ衝撃源による加振点から1m点での応答）